

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 740 070

②1 N° d'enregistrement national : 95 12506

⑤1 Int Cl⁸ : B 41 F 13/06

⑫ DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24.10.95.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : HEIDELBERG HARRIS SA SOCIETE
ANONYME — FR et HEIDELBERGER
DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT —
DE.

⑦2 Inventeur(s) : MARMIN JEAN CLAUDE.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 25.04.97 Bulletin 97/17.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

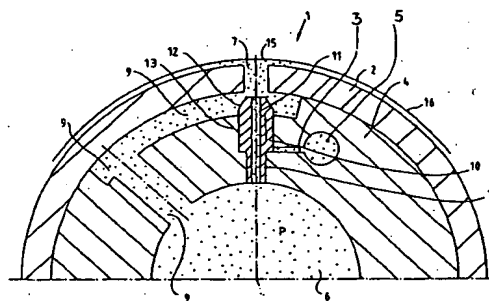
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : REGIMBEAU.

⑤4 SYSTEME DE BARRE DE RETOURNEMENT A PRESSION DIFFERENTIELLE.

⑤7 L'invention concerne une barre de retournement d'une bande de papier imprimée provenant d'une machine rotative à imprimer, ladite barre comprenant une cavité interne apte à être raccordée à une source d'air comprimé et des trous de sortie d'air disposés sur son enveloppe externe, aptes à être obturés et dégagés pour dévier ladite bande de papier imprimée.

Selon l'invention, il est prévu à l'intérieur de ladite barre de retournement (1) au moins un élément mobile de dégagement et d'obturation (10), équipé d'un conduit sous pression (11), apte à opturer et à dégager une circulation d'air (9) ménagée entre la cavité interne (6) et les trous de sortie d'air (7) de ladite barre de retournement, la pression régnant à l'intérieur du conduit sous pression dudit élément mobile étant telle que la présence d'une bande de papier (16) au-dessus du trou de sortie d'air correspondant de la barre de retournement crée une contre-pression en dessous de ladite bande de papier, apte à déplacer ledit élément mobile de manière à dégager la circulation d'air entre la cavité interne et ledit trou de sortie d'air.



FR 2 740 070 - A1



La présente invention concerne une barre de retournement d'une bande de papier imprimée provenant d'une machine rotative à imprimer et se dirigeant vers un groupe de poursuite du traitement monté en aval.

Plus particulièrement, elle concerne une barre de retournement
5 comprenant une cavité interne apte à être raccordée à une source d'air comprimé et des trous de sortie d'air disposés sur son enveloppe externe, aptes à être opturés et dégagés pour dévier ladite bande de papier imprimée.

Le document DE 32 15 472 A1 décrit une barre de retournement de ce
10 type. Des tronçons individuels de tube juxtaposés dans la direction axiale, montés en position fixe axialement mais rotatifs dans la direction circonférencielle, sont positionnés à l'intérieur de la barre de retournement afin de ne pas obturer les trous nécessaires de sortie d'air de cette dernière. Des passages ou fentes orientées dans la direction de
15 circonférencielle sont prévus dans les tronçons individuels de tube. Un conduit traversant l'enveloppe extérieure de la barre de retournement et associé à chacun des tronçons intérieurs de tube permet de placer par l'extérieur chaque tronçon intérieur particulier à la position circonférencielle souhaitée au moyen d'un organe de positionnement, de
20 manière que les trous de sortie d'air prévus dans l'enveloppe extérieure de ladite barre puissent être recouverts s'ils ne sont pas nécessaires ou découverts.

Le document DE 32 25 922 G2 décrit une barre de retournement alimentée en air comprimé, dont la largeur est variable et qui comprend
25 une enveloppe externe cylindrique comportant des trous de sortie d'air, ainsi qu'un dispositif placé dans cette dernière et permettant l'obturation sélective de certains des trous de sortie d'air. Une bande souple s'étendant dans la direction de l'axe de la barre de retournement et comprenant une fente longitudinale, est disposée dans ladite barre de retournement sous
30 les trous de sortie d'air et peut être déplacée en direction axiale au moyen d'un dispositif de translation.

Le document DE 34 36 870 C1 décrit une barre de retournement alimentée en air comprimé et destinée à des machines rotatives à imprimer. Cette barre tubulaire de retournement d'une bande imprimée de
35 papier comprend dans une zone semi-cylindrique de déviation des trous de sortie en forme de buses pour la formation d'un coussin d'air sous la bande

de papier. Un dispositif de réglage de la largeur du coussin d'air qui est prévu dans la cavité interne de ladite barre, comprend deux pistons placés à distance l'un de l'autre et déplaçables longitudinalement, indépendamment l'un de l'autre. Chaque piston comporte sur le côté
5 extrême tourné vers l'autre piston un prolongement en forme de douille dont le diamètre extérieur est égal à celui du piston pour limiter avec précision le coussin d'air à la zone de déviation de la bande de papier. La surface extrême extérieure de ce prolongement est oblique de manière correspondant au parcours du bord de la bande de papier passant
10 extérieurement devant elle autour de la barre de retournement.

Le document DE 41 17 094 A1 concerne une barre de retournement de nappes de papier dans des machines rotatives à imprimer, qui est alimentée en air comprimé. La barre de retournement est montée sur des traverses au moyen de corps de support de manière qu'elle puisse être
15 translatée. La barre de retournement comporte à sa circonférence des trous de sortie d'air. Un piston se déplace sur au moins une tige de positionnement montée dans la barre de retournement et comportant un canal de circulation d'air. Des trous de sortie d'air sont réalisés à la surface de l'enveloppe de ce piston en rangée de longueurs différentes qui sont
20 orientées en direction axiale.

Finalement, le document DE 43 35 051 A1 décrit une barre de retournement d'une bande de papier qui est équipée d'un dispositif d'obturation de trous de sortie d'air. Celui-ci comporte pour l'obturation, d'une part de multiples membranes souples montées dans la barre et
25 d'autre part de multiples manettes montées déplaçables hermétiquement dans l'enveloppe externe de ladite barre en face de ses trous. Chacune des manettes s'actionnant de l'extérieur est fixée à une membrane de manière que celles-ci puissent occuper deux positions. Dans une première position, les membranes souples recouvrent la totalité de la surface intérieure
30 cylindrique de la barre de façon que tous les trous de sortie soient obturés et dans une seconde position, les membranes souples sont poussées contre la moitié de la surface intérieure cylindrique qui est en face de celle qui comporte les trous de sorte que ceux-ci soient dégagés.

Les solutions précitées de l'art antérieur, présentent l'inconvénient
35 de nécessiter des pistons ou des systèmes à rubans déplaçables qui sont compliqués et coûteux pour limiter le coussin d'air émergeant sous la

largeur de la bande de papier. En outre, à l'aide des solutions précitées, le réglage de la largeur de ce coussin d'air s'effectue manuellement, de sorte que l'imprimeur doit à chaque fois monter sur la superstructure de la barre de retournement pour pouvoir déplacer les éléments d'actionnement.

Dans ces conditions, l'invention propose une nouvelle barre de retournement qui comporte une régulation automatique du coussin d'air supportant une bande de papier sur la largeur de cette bande, cette régulation automatique s'effectuant par la présence de ladite bande de papier, en minimisant les pertes d'air par fuites.

Plus particulièrement, selon l'invention, il est prévu à l'intérieur de ladite barre de retournement au moins un élément mobile de dégagement et d'obturation, équipé d'un conduit sous pression, apte à opturer et à dégager une circulation d'air ménagée entre la cavité interne et les trous de sortie d'air de ladite barre de retournement, la pression régnant à l'intérieur du conduit sous pression dudit élément mobile étant telle que la présence d'une bande de papier au-dessus du trou de sortie d'air correspondant de la barre de retournement crée une contre-pression en dessous de ladite bande de papier, apte à déplacer ledit élément mobile de manière à dégager la circulation d'air entre la cavité interne et ledit trou de sortie d'air.

Ainsi, selon l'invention, un coussin d'air se crée automatiquement en fonction de la largeur de la bande de papier imprimée à traiter sans nécessiter aucun composant compliqué télécommandé à l'intérieur de la barre de retournement. En effet, il ne se crée une contre-pression qui règle l'arrivée d'air, uniquement à l'endroit où les trous de sortie d'air de la barre de retournement sont recouverts par la bande de papier. La création automatique du coussin d'air élimine aussi la nécessité pénible et gênante de monter sur la superstructure de la barre de retournement.

La barre de retournement selon l'invention comporte avantageusement un corps à l'intérieur de l'enveloppe externe entourant ce dernier. Chaque élément de dégagement et d'obturation est logé mobile - de manière analogue à celle d'un corps de soupape - dans le corps de la barre de retournement. De plus, une cavité interne communiquant avec une source d'air comprimé ainsi qu'avec la circulation d'air, se trouve dans ce corps. Cette cavité interne communique aussi bien avec la

circulation d'air qu'avec le conduit sous pression de chaque élément de dégagement et d'obturation. Chaque élément de dégagement et d'obturation est mobile axialement dans deux alésages alignés axialement du corps de la barre, un canal capillaire étant prévu au niveau du
5 raccordement des deux alésages, pour leur raccordement à un canal communiquant avec l'extérieur afin d'éliminer le risque de dépression ou de suppression à l'intérieur desdits alésages. Chaque élément de dégagement et d'obturation comprend un cône d'obturation destiné à améliorer la séparation entre la circulation d'air et chaque trou de sortie
10 d'air. L'élément de dégagement et d'obturation est déplaçable essentiellement entre deux positions ; lorsqu'il est en position avancée, il sépare le trou de sortie d'air se trouvant dans l'enveloppe de la barre de retournement de la circulation d'air, et lorsqu'il est en position de recul, il dégage la circulation d'air.

15 Chaque élément de dégagement et d'obturation peut être en caoutchouc ou en métal ou être réalisé en un composé d'élastomère ; chaque élément de dégagement et d'obturation pourrait aussi être réalisé sous forme d'une membrane de caoutchouc.

L'invention va être décrite plus en détail à titre d'exemple en regard
20 des dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 représente une bande de papier guidée sur une barre de retournement selon l'invention,

La figure 2 est une coupe transversale de la barre de retournement selon l'invention, et

25 la figure 3 montre le coussin d'air qui se crée sous une bande de papier et par la contre-pression duquel l'élément de dégagement et d'obturation libère la circulation d'air.

La figure 1 représente une barre de retournement 1 qui comporte une enveloppe externe 2 tubulaire dans laquelle de nombreux trous 7 de
30 sortie d'air sont prévus. Les trous 7 de sortie d'air sont disposés en rangée les uns à côté des autres dans l'enveloppe 2. Des rangées individuelles de trous 7 peuvent être disposées à la circonférence de l'enveloppe externe 2 en étant décalées de 90°, 180°, 270° ou 360° ou aussi suivant d'autres degrés de division. La barre de retournement 1 est montée au moyen d'un support
35 8 dans une superstructure non représentée. Un canal 5 est percé parallèlement à l'axe longitudinal de la barre 1, et débouche à l'extrémité

20 de la barre 1, et est ainsi relié à la pression atmosphérique. La fonction dudit canal 5 sera expliqué à l'aide des figures 2 et 3. Le support prévu sur le côté opposé à celui du support 8 n'est pas représenté. Une bande de papier imprimée 16 se déplace sur la barre de retournement 1, au-dessus de l'enveloppe externe 2 de cette dernière, sur un coussin d'air qui empêche le dépôt d'encre sur la circonférence de ladite enveloppe externe 2.

La figure 2 représente la barre de retournement 1 qui comprend un corps 4 disposé à l'intérieur de l'enveloppe externe 2. Une cavité interne 6 prévue dans le corps 4 de la barre de retournement et communiquant avec une source d'air comprimé est sous une pression P. Le corps 4 de la barre de retournement comprend par ailleurs un canal 17 permettant une circulation d'air 9 à partir de la cavité interne 6 et débouchant sous les trous 7 de sortie d'air de l'enveloppe externe 2 de ladite barre. De plus, il est prévu dans le corps 4 de la barre de retournement, des couples d'alésages 13 et 14 alignés axialement (l'alésage 14 présentant un diamètre inférieur à l'alésage 13) dans lesquels des éléments de dégagement et d'obturation 10 sont logés, déplaçables dans une direction axiale représentée par la flèche double. Chaque élément de dégagement et d'obturation 10 comporte un conduit 11 sous la pression P qui communique d'une part avec un trou de sortie d'air 7 prévu dans l'enveloppe externe 2, et d'autre part avec la cavité interne 6 du corps 4 de la barre. Par ce conduit sous pression 11 sort en continu un volume d'air en raison de la pression P régnant dans la cavité interne 6.

Chaque élément de dégagement et d'obturation 10 agissant en corps de soupape comporte à l'extrémité supérieure un cône d'obturation 12 qui, lorsque cet élément est en position avancée, se place contre le bord inférieur du trou de sortie d'air 7 correspondant et le sépare ainsi de la circulation d'air 9. Chaque élément de dégagement et d'obturation 10 peut être en caoutchouc, en acier ou en un composé élastomère et il peut avoir une section transversale circulaire. D'autres géométries seraient bien entendu aussi possibles, comme par exemple, l'utilisation d'une membrane de caoutchouc.

Dans l'état que représente la figure 2, l'air comprimé sort exclusivement par le conduit sous pression 11 de l'élément de dégagement et d'obturation 10 représenté. Ce dernier sépare la circulation d'air 9 du

trou de sortie d'air 7 correspondant de l'enveloppe externe 2 de la barre de retournement. La surpression P régnant à l'intérieur de la cavité interne 6 pousse ledit élément 10 vers le haut dans les alésages alignés 13 et 14 jusqu'à ce que le cône d'obturation 12 se place contre le bord inférieur dudit trou de sortie d'air 7.

Au niveau du raccordement des deux alésages alignés 13, 14, part un canal capillaire 3, qui communique avec le canal 5, lui-même débouchant à l'extérieur pour être relié à la pression atmosphérique. Cela permet à l'élément de dégagement et d'obturation 10 de coulisser librement dans lesdits alésages 13, 14. En particulier, dans le cas où ledit élément de dégagement et d'obturation 10 est poussé vers le haut, il n'y a pas de risque de dépression dans les alésages 13, 14 car de l'air, issu de l'extérieur, peut y pénétrer, via le canal 5 et le canal capillaire 3.

Dans l'état que représente la figure 3, une bande de papier 16 parvient sur l'enveloppe externe 2 de la barre de retournement et en recouvre des trous de sortie d'air 7. Le volume d'air sortant en continu du conduit sous pression 11, d'un élément de dégagement et d'obturation 10, crée via le trou de sortie d'air 7 correspondant, un coussin d'air 15 au-dessus dudit trou de sortie d'air 7 et dans les régions avoisinantes situées sur l'enveloppe externe 2 de la barre de retournement et sous la bande de papier 16. La contre-pression générée dans ledit trou 7 par ce coussin d'air 15, alimenté jusqu'alors essentiellement par l'air comprimé sortant en continu du conduit sous pression 11 correspondant, provoque un mouvement partiel de recul de l'élément de dégagement et d'obturation 10 dans les alésages alignés axialement 13, 14, de sorte que la circulation d'air 9 parvenant au trou 7 est libérée et qu'ainsi un grand volume d'air s'écoule sous la bande de papier 16 en raison de la pression P régnant dans la cavité interne 6.

Lors du mouvement de recul de l'élément de dégagement et d'obturation 10, qui coulisse dans les alésages 13, 14, l'air emprisonné entre l'élément de dégagement et d'obturation 10 d'une part, et les deux alésages 13, 14 d'autre part, est libéré et s'échappe à l'air libre, en empruntant le canal capillaire 3 et le canal 5. Le canal 5 et le canal capillaire 3 associé permettent ainsi d'éviter tout risque de surpression à l'intérieur des alésages 13, 14 et donc le coulisement libre de l'élément de dégagement et d'obturation 10. Un éloignement de la bande de papier 16 de

l'enveloppe externe 2 de la barre de retournement, provoquerait un dégagement de ce trou 7, l'effondrement brusque de la contre-pression dans celui-ci et l'obturation de la circulation d'air 9 par le mouvement ascendant de l'élément de dégagement et d'obturation 10 correspondant.

- 5 Lorsque la bande de papier 16 recouvre une rangée de trous de sortie d'air 7 juxtaposés de l'enveloppe 2 de la barre de retournement, sa présence sur tous ces trous 7 libère de la manière décrite plus haut la circulation d'air 9, de sorte qu'apparaît un coussin d'air 15 qui supporte sans contact la bande de papier 16 et qui est situé entre le côté inférieur de
- 10 cette dernière et l'enveloppe externe 2 de la barre de retournement. Aucun coussin d'air n'est capable de se former dans les zones situées sur l'enveloppe externe 2 qui ne sont pas recouvertes par la bande de papier 16 faute de création d'une contre-pression. Un petit volume d'air sort en continu dans ces régions via les conduits sous pression 11 des éléments de
- 15 dégagement et d'obturation 10 correspondants.

REVENDICATIONS

1. Barre de retournement d'une bande de papier imprimée provenant d'une machine rotative à imprimer, ladite barre comprenant une cavité interne apte à être raccordée à une source d'air comprimé et des trous de sortie d'air disposés sur son enveloppe externe, aptes à être obturés et dégagés pour dévier ladite bande de papier imprimée, caractérisée en ce qu'il est prévu à l'intérieur de ladite barre de retournement (1) au moins un élément mobile de dégagement et d'obturation (10), équipé d'un conduit sous pression (11), apte à opturer et à dégager une circulation d'air (9) ménagée entre la cavité interne (6) et les trous de sortie d'air (7) de ladite barre de retournement (1), la pression régnant à l'intérieur du conduit sous pression (11) dudit élément mobile (10) étant telle que la présence d'une bande de papier (16) au-dessus du trou de sortie d'air (7) correspondant de la barre de retournement (1) crée une contre-pression en dessous de ladite bande de papier (16), apte à déplacer ledit élément mobile (10) de manière à dégager la circulation d'air (9) entre la cavité interne (6) et ledit trou de sortie d'air (7).

2. Barre de retournement selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque élément mobile de dégagement et d'obturation (10) est logé dans un corps (4) prévu à l'intérieur de la barre de retournement (1), adjacent à la paroi interne de son enveloppe externe (2).

3. Barre de retournement selon la revendication 2, caractérisée en ce que le corps (4) définit intérieurement la cavité interne (6) de la barre de retournement (1), dans laquelle règne une pression et qui communique avec la circulation d'air (9) et avec chaque élément mobile de dégagement et d'obturation (10).

4. Barre de retournement selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que chaque élément mobile de dégagement et d'obturation (10) est guidé axialement dans deux alésages alignés axialement (13, 14), et en ce qu'il est prévu un canal capillaire (3) au niveau du raccordement des deux alésages (13, 14) pour leur raccordement à un canal (5) communiquant avec l'extérieur afin d'éliminer le risque de dépression ou suppression à l'intérieur desdits alésages (13, 14).

5. Barre de retournement selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que chaque élément mobile de dégagement et d'obturation (10) comprend un cône d'obturation (12).

6. Barre de retournement selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que chaque élément mobile de dégagement et d'obturation (10) se trouvant en position avancée sépare la circulation d'air (9) d'un trou de sortie d'air (7).

5 7. Barre de retournement selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que chaque élément mobile de dégagement et d'obturation (10) est en caoutchouc, ou en métal.

8. Barre de retournement selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que chaque élément mobile de dégagement et
10 d'obturation (10) est un composé élastomère.

9. Barre de retournement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'en l'absence d'une bande de papier (16) au-dessus des trous (7) de sortie d'air, chaque élément de dégagement et d'obturation (10) sépare la circulation d'air des trous de sortie d'air (7) et
15 l'air comprimé sort exclusivement par le conduit sous pression (11) de chaque élément de dégagement et d'obturation (10) en communication avec le trou de sortie d'air (7) correspondant.

10. Barre de retournement selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque élément de dégagement et d'obturation (10) est réalisé sous
20 la forme d'une membrane de caoutchouc.

Fig.1

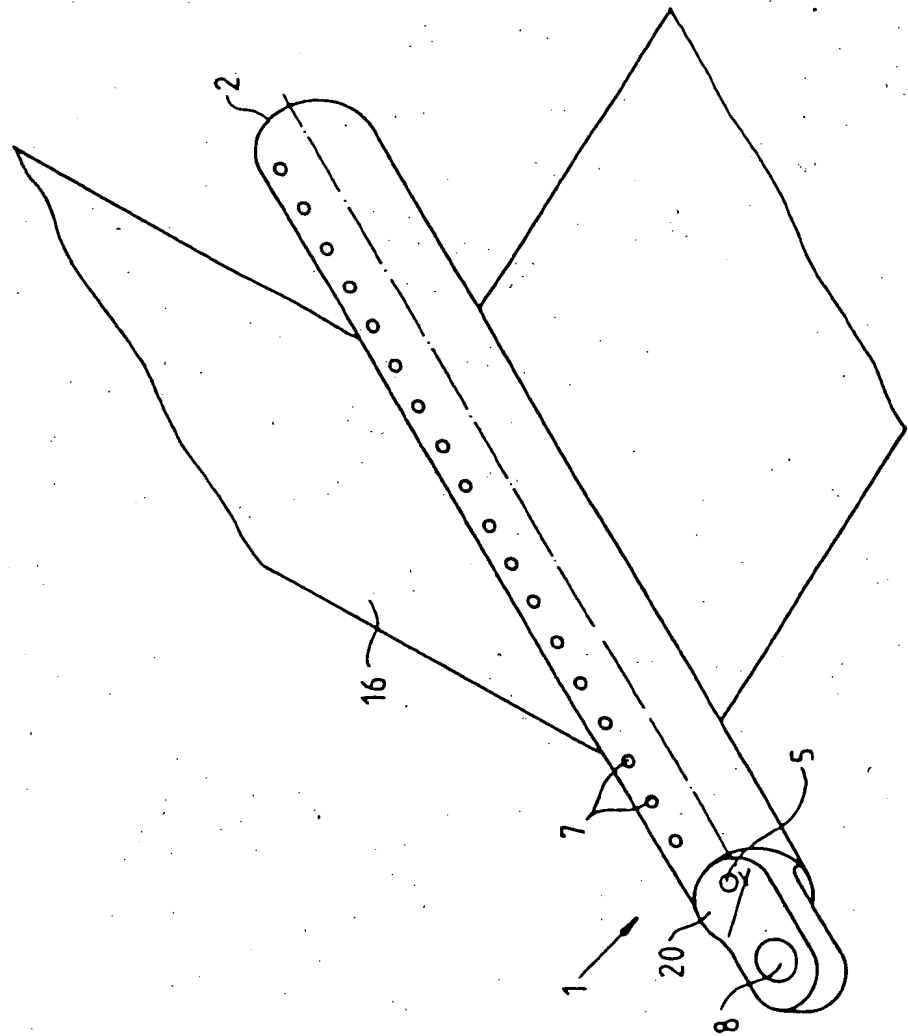
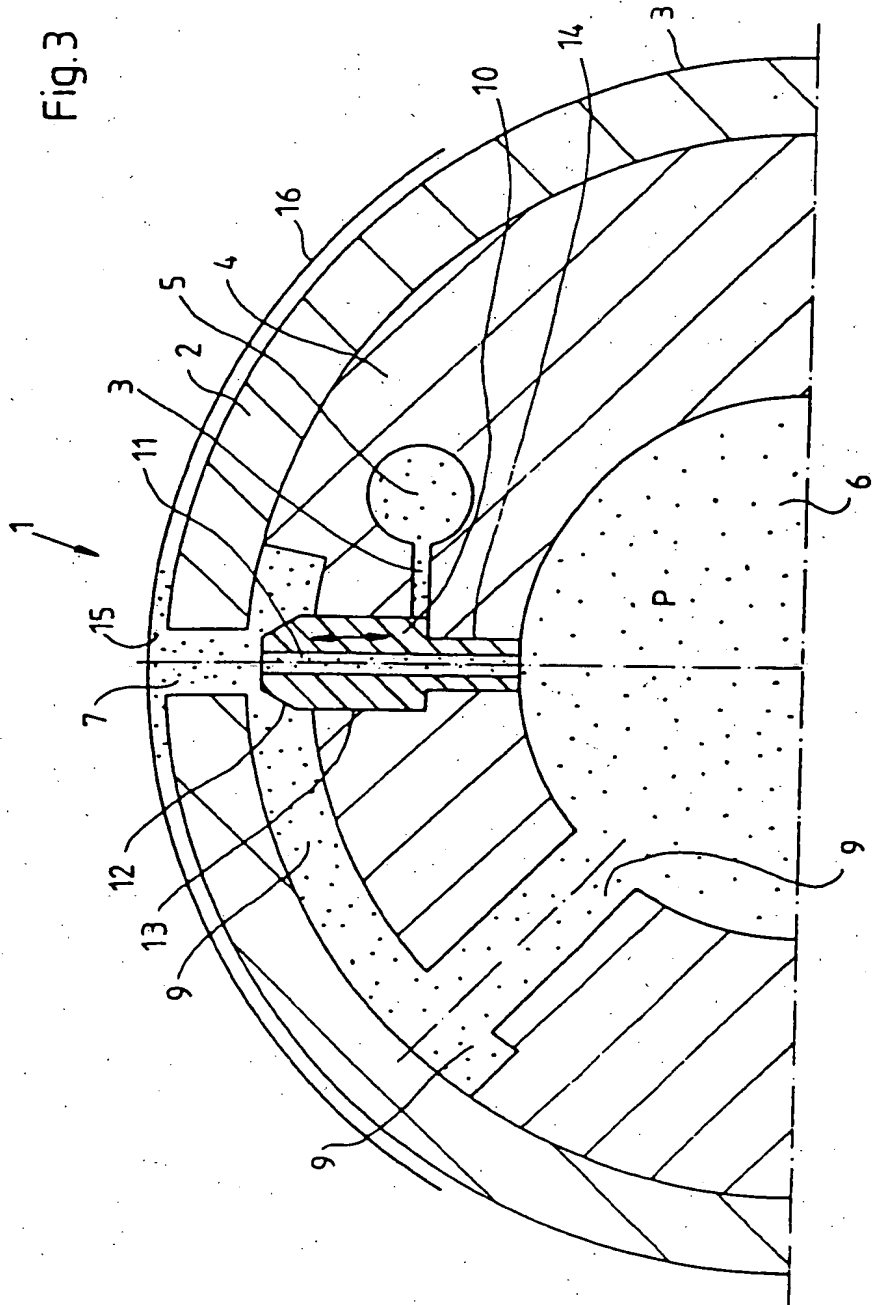


Fig.3



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 520142
FR 9512506

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 177 (M-818), 26 Avril 1989 & JP-A-01 008168 (KOMORI PRINTING MACH CO LTD), 12 Janvier 1989, * abrégé * & JP-A-64 008 168 (KOMORI PRINTING MACH CO LTD) 12 Janvier 1989 * figures 1-5 *	1-3,6,7, 9,10
Y	CH-A-522 157 (BATELLE MEMORIAL INSTITUTE) 30 Avril 1972 * revendication PRINCIPALE; figure 1 * * colonne 1, ligne 1 - colonne 2, ligne 23 * * colonne 2, ligne 37 - colonne 3, ligne 53 *	1-3,6,7, 9,10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 118 (M-475), 2 Mai 1986 & JP-A-60 248554 (TOPPAN INSATSU KK), 9 Décembre 1985, * abrégé *	1,3,6,7
A,D	DE-A-43 35 051 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) 28 Avril 1994 * revendication 1; figures 1,4A,4B * * colonne 1, ligne 3 - colonne 2, ligne 4 *	1,3,7,8, 10
A	DE-C-109 087 (HÜBNER & MAYER) 9 Mars 1900 -----	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
15 Juillet 1996		Häusler, F.U.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons A : membre de la même famille, document correspondant</p>		